数字时代广播电视无线发射技术要点问题分析

陈　海
（湛江市广播电视台，广东 湛江 524044）

摘　要：广播电视的无线发射技术具有数字化、实时性与准确性等基本特征，现阶段的广播电视无线发射以及无线接收系统必须要建立在数字化手段支撑前提下。数字时代对广播电视系统的原有数据信号发射传送模式进行了变革创新，依靠数字化的网络技术平台来转换广播电视信号，切实保障了广播电视数据能够得以完整安全传送。因此，本文重点探讨了广播电视无线发射的技术实践思路要点，合理改进广播电视数据的无线发射传输系统。

关键词：数字时代；广播电视；无线发射技术；基本特征；体系结构　　**中图分类号**：TN941　　**文献标识码**：A
文章编号：1671-0134（2022）01-158-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2022.01.049
本文著录格式：陈海．数字时代广播电视无线发射技术要点问题分析 [J]. 中国传媒科技，2022（01）：158-160.

无线发射技术手段目前已经被普遍适用于广播电视系统，体现了无线发射技术手段的低成本优势、快捷性与简便性优势。无线发射系统可以覆盖到较大的数据信号发送距离范围，保证了城乡广播电视的节目受众群体都能享有免费收视权利。广播电视台本身承担了传播与弘扬主流价值理念等重要使命职责，因此决定了广播电视台的相关负责人员务必确保发送传输数据的精准性。目前面临数字化与网络化的整体转型趋势，广播电视台人员针对无线发射技术手段必须要准确进行了解把握，正确运用无线发射的装置系统。

1. 广播电视无线发射技术的基本特征

1.1　系统可靠性

广播电视发射系统能否确保可靠性，在根本上关系到广电信号与数据的清晰程度。无线发射技术相比于广电信号数据的原有发射传输平台相比，其更加可以确保达到广电数据信号的可靠稳定发送目标。[1] 这是由于，无线发射技术并不依赖于有形介质来完成数据转换以及数据发送过程，而是可以依赖数字化平台来操控广电信号发送的全过程。数字化手段可以防止自然因素干扰，尤其可以防控雷击、暴雨以及霜冻等灾害性气候干扰。从以上角度来讲，数字化手段在广电实践领域的融入渗透有益于保障系统可靠性，充分维护了广电媒体用户的数据资源获取权利。[2]

1.2　信号传输安全性

信号传输实践中的数字化平台有益于保障数据发送过程安全，对于信号失真的潜在缺陷风险可以做到准确加以检测，有效节约了广电机构部门的数据传输资源与成本。为了保证传输电视与广播节目过程的平稳安全性，那么现阶段的关键实践思路就要体现在积极采纳引进数字化手段。网络信息系统可以帮助广电技术人员完整收集广电传输数据，全面展开针对系统传输运行过程的智能化监测工作。近些年以来，数字化的遥测技术手段、遥感技术手段、遥控技术手段都已全面融入广电传输领域，体现了数字化手段在维护传输数据可靠性中的实践价值作用。[3]

1.3　信号发射过程的自动化控制特性

自动控制手段必须完整贯穿于广电传输的工作实施过程，运用自动控制的智能化监测仪器系统来确保数据平稳传输，对外在性的人为干扰因素以及自然干扰因素都能准确进行识别判断。[4] 自动控制的技术手段能够允许广电部门人员借助网络数据库来保存节目备份信息，以便于在突发传输系统故障的情况下维持广电数据的安全高效发送。因此，具有自动控制特性的无线发射体系可以替代原有广电数据处理模式，明显降低了广电发射数据中的资源成本投入。

2. 数字化广播电视无线发射体系的组成结构

2.1　数字编码电路

模拟信号以及数字信号共同组成了无线发射体系中的关键传输要素，数字编码电路本身具有准确转换广电数据原始信号的作用，依靠转换器的自动化装置来完成以上的模拟转换操作实践过程。建立在自动化仪器手段支撑前提下的数字编码电路可以调解广电数据的发送处理长度，经由转化处理从而得到更为精准全面的全新音频视频信号数据来源。通常情况下，广电技术人员对于 EPS 的广电音频视频数据必须经由无线传输转换才能获得，确保限定在指定的字节长度范围内。数字编码电路主要负责发送与转换实时性的广电数据流，广电部门的技术人员可以依靠音频编码器来完成以上操作处理过程，切实保障广电传输无线数据能够达到最佳质量标准。[5]

2.2　广播电视信号源

有线接口、卫星传输以及无线信号发送等典型模式都属于非常关键的广电数据发送传输媒介，现阶段的无线发射以及数据处理手段主要依赖于广电信号源。广播电视的无线传播信号源在传递与转换信息过程中，通常

可以有效消除各种外在因素引发的传输干扰现象，对于无线信号源的最佳传输质量给予了切实维护与保障。广播电视的无线传输信号源一般来讲将会受到数据覆盖范围、数据传输强度、数字编码电路性能等多种因素影响，因此决定了广电部门的管理技术人员应当实时控制与监管信号发射效果，通过体系化的广电数据监测技术手段来查找信号失真隐患，增强针对广电数据发送全过程准确性的把握力度。[6]

2.3 数字发射机

数字发射机在广播电视发射的装置体系中占有核心地位，数字发射机的基本功能作用体现在准确发送广播电视数据，进而针对广电新闻内容予以实时性的发布处理。数字音频技术的实施关键在于广电部门技术人员借助转化处理装置来转换原始音频信号，结合仿真处理的方法与途径来转化音效脉冲数字得到离散格式的音频处理结果。现阶段的数字发射机设有模拟信号的实时转换处理系统，因此可以有效确保无线发射体系的良好传输效能得到体现。在此过程中，广电技术人员需要将天线匹配特性、天线有效增益以及传输能量损耗等各项关键指标数据纳入综合考虑范围，合理控制与改变数字发射机的系统传输处理频率。

目前网络智能化的现代处理技术手段已经渗透融入到广电传输实践中，相应的数字音频转化技术措施也得到了优化整改。[7] 数字音频的重要实践处理方法手段构成了广播电视技术中的核心要点，技术人员应重视数字音频的信号数据转化方法，积极探索数字音频的技术创新思路。数字音频技术的本质就是对于原始数据信号实施必要的存放处理、录制处理、压缩处理与编辑转换处理，最终形成完整程度较高的音频处理转化结果。广电技术人员重点需要用到音频转化装置，结合脉冲信号与数据转化的专门技术手段来形成清晰音频信息，将其调整成为特定的音频播放格式。现阶段的数字音频技术手段需要建立在网络处理技术、信号转换技术、多媒体录制与存储技术等基础上，体现了音频处理方法运用于电视广播业务实践领域的必要性。数字音频的转化处理技术本身具有规范性、准确性与快捷高效性等特征优势，对于广电数据的失真传输情况能够有效加以避免。

3. 数字时代广播电视无线发射技术的具体运用要点

广播电视部门在当前背景下需要应对数字时代挑战，进而运用合理与积极的方法手段来提升信号传输品质，降低信号失真的潜在安全风险等级。无线发射网络在各个城乡地区正在表现为普遍覆盖趋势，目前现有的无线发射处理技术手段也在全面实现完善与更新。具体在应对数字时代的转型实践中，广播电视部门的管理技术人员应当着眼于无线发射技术如下改进思路。

3.1 合理控制传输信号数据中的系统损耗能量

无线传输的电视与广播数据信号应当被完整纳入到传播安全管理工作范畴，运用更为科学灵活的无线传输手段方法来降低系统损耗比例，对实时性的传输损耗能量给予更为严格控制。在多数的情形下，处于传输发送环节中的电视广播信号很难彻底防止表现为系统能耗现象，因此最根本的实践改进优化思路就要体现在灵活降低系统损耗总量。在地面阻力的影响作用下，散发后的系统能量将不再能够被收集，广电技术人员必须密切重视监测上述的损耗能量比例。

无线传输以及无线发射的重要技术手段必须依赖完整的数据转换装置，广电技术人员对于目前现有的数据转换装置需要确保达到安全可靠指标，进而做到有力支撑广电信号数据的全方位发送处理过程。广电技术人员对于实时性的数据转换过程应当更加重视进行监测管控，及时查找存在错误的电视信号以及广播信号发送传输环节。例如近些年以来，广播电视技术人员正在积极完善与优化数字编码器系统，运用灵敏程度更高的数字编码器来控制数据传输的全面运行过程，合理优化针对无线发射网络的监管控制保障机制。[8]

3.2 扩展无线发射系统的传递范围与距离

广播电视部门必须要承担传播时事新闻内容以及弘扬巩固主流价值理念等重要工作职责，客观上决定了无线发射的网络结构体系必须要覆盖于更大范围领域，合理拓展无线发射电视与广播数据信号的覆盖距离长度。唯有如此，城乡各地群众才能真正享有实时收听以及收看新闻节目内容的权益，防止由于狭窄的广电无线传输覆盖领域局限进而导致广电传输效果减损。广电技术人员应当密切重视系统阻抗是否达到最佳程度，技术人员如果可以确定为系统阻抗已经存在较差的匹配程度状态，那么立即需要改变现有的无线传输模式，旨在灵活调整系统匹配阻抗。在垂直极化的数字技术手段支撑基础上，广电部门的管理负责人员应当更多侧重于回波消耗幅度的降低与控制工作。广电部门人员应当对无线传输装置应当展开综合性的日常维护工作，切实保证无线传输的网络装置系统达到安全稳定的最佳运行效益。

广电技术人员针对编辑数字信号与音频资料的全过程能够做到创新运用信息化编辑业务模式，对于输出数字图像的操作系统装置予以必要的处理。广电技术人员通过实施以上的技术转换操作，能够严格确保画面处置效果、特技插入效果以及录像摄影效果达到最佳程度，从而保证了广电部门人员能获得最优的预期音频资料处理成效。[9] 广电技术人员在录制各种类型的图像资料过程中，应当调动现有的数字处理技术手段，结合运用信息化的仿真转化措施来进行处理操作。为了确保达到细腻与圆润的节目音质播放效果，关键的音频技术手段应当在于积极采纳音质转化信息化技术。电视广播节目在全面实施录制操作时，广电部门人员通常需要完成针对大量原始数据音频资料的编辑操作处理。但是编辑数字

音频资料的全面实施过程需要消耗较多的广电部门资源，因此体现了优化创新编辑技术手段的必要性。

3.3 降低系统回波损耗幅度

回波损耗在广电无线系统中占有较大比例，广电部门的技术人员针对系统回波损耗的强度指标应当给予准确监测监管，切实保障系统回波损耗的比例有所降低。在目前的情况下，广电技术人员针对天线系统的有效增益应当积极促进实现优化提高，切实降低与控制垂直波瓣的损耗能量强度。广电技术人员针对无线发射网络必须要侧重于拓展覆盖领域以及覆盖长度距离，进而做到充分确保回波损耗的整体幅度能够得以严格控制。

例如针对广播音频信号来讲，降低音频损耗幅度的重要技术途径体现在转换原始信息流，运用数据流的无线转换处理方式来区分不同的数据帧。广电技术人员通过全面实施以上的数据帧转换与处理过程，应当可以达到更优的无线传输数据适用性与准确性标准，并且对于多种不同的数据传输场合都能予以适用。混频处理技术的基本操作运用要点在于掌控脉冲音效，对于处理各种不同频率的音频信号能够达到最优效果。近些年以来，广电技术人员已经可以准确辨别负面性的脉冲传输影响，确保经过滤除处理以后的音频效果能达到最为完整清晰的程度。混频处理技术可以融合短波电视机与数字音频手段，广电技术人员针对无线处理系统应当着眼于完善更新，积极采用混频处理手段。

4. 数字时代广播电视无线发射技术的演变趋势

对广电无线发射网络在全面着眼于数字化建设的当前背景下，广电部门人员必须要准确认识无线发射技术的演变发展总体趋势。近些年以来，很多地区的广电部门人员正在积极促进“光缆上高山台”的体系建设速度，旨在健全广电无线发射的数字化硬件网络体系。广电部门的技术操作人员目前针对覆盖范围更广的数字信号源体系应当尽快予以建成，严格确保传输与发送的广电信号数据达到良好清晰度指标，切实维护广电传输媒体的受众群体利益。[10]

除此以外，数字时代背景在客观上要求广电部门人员积极着眼于布设防雷体系，正确运用防雷体系网络来监测广电信号数据的传输发送过程。广电部门人员建设传输天线系统要增设避雷地网，同时还要侧重于严格保护信号发射铁塔。接地电阻的关键体系结构部位应当布置防锈保护涂层，其中主要用到缓蚀剂、电化学保护手段、覆盖保护手段等。应对无线发射装置展开全面保养工作，切实维持与保证上述装置系统的可靠安全性能。在雨季到来的情况下，系统维护人员必须经常测试广电发射装置的接地安全性能，避免遗漏重点性的接地装置线路检测区域部位。

结语

经过分析可见，广播电视系统信号的无线发射处理技术可以达到精准性与自动化控制的效果，对可靠与完整的广播电视节目内容数据能够进行实时性的播放传输处理。广播电视的数字化无线发射体系重点包括数字编码电路、广播电视信号源以及数字发射机，上述各个系统组成部分都要纳入到智能化控制范围。具体在实践中，广播电视无线发射的技术优化举措应当体现在控制传输信号数据中的系统损耗能量，扩展无线发射系统的传递范围与距离，以及降低系统回波损耗幅度。媒

参考文献

[1] 秦绍俊 . 无线式高压测电闪光警示装置的设计 [J]. 科技经济导刊，2021（15）：82-85.
[2] 王帅 . 试论 5G 时代广播电视无线发射技术的创新发展 [J]. 西部广播电视，2021（8）：230-232.
[3] 陈学荣 . 数字时代广播电视无线发射技术要点问题分析 [J]. 传媒论坛，2021（5）：65-66.
[4] 蔡国保 . 基于无线广播电视传输覆盖维护措施分析 [J]. 数字通信世界，2021（3）：90-91+107.
[5] 修玉涛 . 调频广播电视发射天线技术及其维护 [J]. 通信电源技术，2021（3）：151-153+156.
[6] 彭斯 .5G 时代广播电视无线发射技术的创新发展简析 [J]. 中国有线电视，2020（12）：1399-1401.
[7] 王文 . 浅谈高山无线发射台综合防雷技术的架构设计 [J]. 中国传媒科技，2018（4）：68-69.
[8] 高晓莉 . 无线数字化覆盖工程设备安播技术架构和维护 [J]. 新闻传播，2020（23）：113-114.
[9] 李鹏程 . 广播电视信号传输及发射中的安全播出问题探讨 [J]. 电子世界，2020（14）：72-73.
[10] 朗朗措姆 . 广播电视无线发射的现状分析及其发展策略研究 [J]. 中国传媒科技，2017（9）：113-114.

作者简介: 陈海（1973-），男，广东雷州，无线电工程师，研究方向：广播电视工程技术的研究与应用。

（责任编辑：胡杨）